

BETONOVÉ DLAŽEBNÍ PRVKY

SKLADOVÁNÍ, DOPRAVA A MANIPULACE A DATUM VÝROBY DLAŽBY

1.1 Skladování

Dlažba se skladuje na paletách na skládkách s rovným, zpevněným a odvodněným podložím. V případě dlouhodobého skladování výrobků na paletách doporučujeme z hlediska tvorby vápenných výkvětů použít takový způsob skladování (zabezpečení), který zamezí pronikání srážkových vod a vzdušné vlhkosti dovnitř palet s betonovými dlažebními prvky.

1.2 Doprava a manipulace

Dlažba se dopravuje na paletách Prefa nebo EUR o rozměrech 1200 x 800 mm. Výrobky jsou na paletě zafixovány pomocí PET pásek, fixační fólií či jejich kombinací. Palety musí být na dopravních prostředcích zajištěny proti pohybu. Nakládání a zabezpečování dílců při silniční a železniční přepravě se dále řídí platnými předpisy pro silniční a železniční dopravu. Manipulace s paletami je prováděna pomocí vysokozdvíhových vozíků (VZV), popř. jiných k tomu uzpůsobených prostředků.

1.3 Datum výroby

Dlažební prvky se mohou vystavit plnému zatížení provozem až po uplynutí 28 dnů od data výroby, výrobce plně zaručuje deklarované vlastnosti výrobků.

2. POKLÁDKA DLAŽBY

2.1 Projektová dokumentace a zaměření stavby

- Doporučujeme pracovat dle projektové dokumentace, výškového a směrového zaměření stavby. Jen tak lze minimalizovat možnost dodatečného opravování již provedených prací.

2.2 Podkladní vrstvy

- Z hlediska výsledné a nadčasové kvality celého stavebního díla je správné provedení podkladních vrstev nejdůležitější fází celé výstavby. Sebekvalitnější dlažba nemůže suplovat jakékoli nedostatky a nekvalitu podloží.
- Skladba podkladních vrstev je vždy odvislá od konkrétních geologických poměrů a musí vycházet z předpokládaného zatížení budoucí plochy.
- Velký důraz je kladen na technologicky správné a kvalitní hutnění jednotlivých podkladních vrstev po jednotlivých vrstvách, případně po jejich částech o tloušťce 10–15 cm. Předejdeme tak nebezpečí „propadání“ dlažby v budoucnosti. Podkladní vrstvy se provádějí ve spádu budoucí nové plochy.
- Nejvhodnějším materiálem pro podkladní vrstvy je drcené kamenivo od frakce 32–63 mm až po frakci 4–8 mm.

2.2.1 Ložní vrstva

- Optimální tloušťka kladecí vrstvy pro všechny druhy a výšky dlažeb je 30–40 mm, nejvhodnějším materiálem je drcené kamenivo frakce 4–8 mm, popř. 2–4 mm. Při provádění je nutné si uvědomit budoucí pokles kladecí vrstvy o cca 3–5 mm při hutnění položené dlažby.
- Ručně se kladecí vrstva urovnává dřevěnou nebo ocelovou latí strháváním po přesně (pouze pro tento úkon) osazených vodících lištách, popř. je-li to možné, lze využít již zabudované obrubníky. Pro přesné dodržení projektovaných výšek a spádů dlážděné plochy je toto nejdůležitější fáze výstavby.
- Pro provádění kladecí vrstvy rozhodně nedoporučujeme používat náhradní levné materiály, zejména různé prosívky s vysokým podílem hlinitých částic. Neexistují případy (s výjimkou hygienicky odůvodněných pro budoucí nepropustnost vody), kdy by bylo potřebné klást dlažbu do ložní betonové směsi nebo pískocementové stabilizace. Tato betonová deska pod dlažbou nemá žádný konstrukční smysl, naopak neguje všechny kladné vlastnosti dlážděných ploch (rozebíratelnost, vodopropustnost, „dilatační“ pohyblivost při teplotních změnách atd.) a neúměrně prodražuje celé stavební dílo.

2.2.2 Vlastní pokládka dlažby

- Pokládka betonové dlažby se provádí dvěma způsoby – strojně nebo ručně.

2.2.3 Ruční pokládka dlažby

- Provádí se zpravidla na plochách malého rozsahu, případně na členitých plochách s různými barevnými, nebo jinými vzory. Avšak nic, mimo menší rychlosti pokládky, nebrání tomu, aby se i plochy velké prováděly ručně. Dlažba se pokládá v celé šíři plochy mezi obruby proti spádu dlážděné plochy. Dlažební prvky se kladou s potřebným nadvýšením na dohutnění. Betonové dlažební prvky se odebírají z palety (a postupně z jednotlivých vrstev) takovým způsobem, **aby nedošlo k podřetí betonových dlažebních prvků v další vrstvě!** Doporučujeme dláždít plochu odebíráním dlaždic současně alespoň ze tří palet. Předejde se tak případnému kontrastu přechodných a drobných

barevných rozdílů na vydlážděné ploše, kterým se nevyhne žádný výrobce. Po vyzrání plochy, za pár měsíců tento problém vymizí.

- V případě, že jsou na betonových dlažebních prvcích patrné zjevné vady, **nesmí dojít k zabudování do konstrukce!**
- Pokládá se zásadně z již vydlážděné plochy, tzn., že na připravenou kladecí vrstvu se nevstupuje. Dlažební prvky se pokládají v požadované vazbě tak, aby mezi jednotlivými kusy vznikla spára o šířce cca 3 mm. Spáry mezi řadami dlažebních prvků musí být rovné, což by se mělo kontrolovat (např. pomocí nataženého zednického provázku). Velmi výhodně se pracuje s dlažbou, jež je na svých bocích opatřena tzv. distančními nálisky, které budoucí spáru vymezují.
- Nezbytně nutné je provést zapískování spár vždy před zhutněním plochy vibrační deskou. Spára mezi jednotlivými dílci musí být vyplněna spárovacím materiálem v celé výšce spáry, zejména u dílců s nesraženou hranou, aby při hutnění dlažby nedošlo ke vzájemnému kontaktu dlaždic a jejich poškození. Vyplňování spár v dlažbě se provádí souběžně s kladením dlažebních prvků. Na závěr po zhutnění kladené plochy se znovu provede doplnění spár spárovacím materiálem tak, aby spára byla dokonale vyplněna v celé svojí výšce. Jako spárovací materiál je možné užít pouze čisté těžené křemičité písky s maximální velikostí zrna 2 mm. Spárovací materiál vmetáme do spár ručně (košťaty, metlami apod.) nebo lehkými metacími stroji. Materiál nesmí být rozhrabován radlicemi či jinými podobnými nástroji. Podcenění, resp. nedokonalé zapískování, způsobuje v průběhu užívání pohyb jednotlivých kamenů a následné vyštípnutí horních částí kamenů. Po provedení druhého zapískování je dlážděný kryt okamžitě způsobilý plnému provoznímu zatížení.
- Zaspárování a vyplnění otvorů u vegetační a drenážní dlažby (Andezit®, Lora®, Drena®) se provádí vhodnou zeminou promíchanou s travním semenem. Promíchání zeminy s travním semenem je možné provést i v běžné bubnové míchačce. Po zaspárování (vyplnění) spár zeminou je nutné zeminu zhutnit (zatlačit) tak, aby zemina byla ve výšce min. o 20 mm nižší, než je nášlapná plocha vegetační tvarovky. Pouze tak má tráva možnost dobře zakořenit a růst. U dlážděných ploch s trvalým stáním (pojezdem) vozidel doporučujeme zaspárování provést drceným kamenivem frakce 4 - 8 mm, případně frakce 2 - 4 mm. Naopak nedoporučujeme používat pro zaspárování a vyplnění vegetačních otvorů kameniva s vysokým podílem prachových částic (tzv. prosívky) nebo písek.
- Čerstvě vydlážděná plocha se dvakrát hutní vibrační deskou opatřenou pryžovou fólií, aby nedošlo k poškrábání dlaždic. Poprvé po položení dlažby a prvním zapískování, podruhé po opětovném dosypání spár pískem. Hutněním se srovnají přípustné výškové a výrobní tolerance, ale pozor, celá plocha se tím sníží o 5–10 mm.
- Vegetační a drenážní dlažby (Andezit®, Lora®, Drena®) se **nesmí hutnit s použitím vibrační desky**. Výškové dorovnání betonových dlažebních prvků se provádí gumovou paličkou přes dřevěnou podložku.
- Provádění nestandardních detailů u okrajů, sloupů, kanalizačních vpustí, zábradlí a podobně se zásadně řeší štípáním dlažby na speciální lamačce nebo pomocí řezání dlažby pilou na beton. Nikdy pomocí betonové zálivky.

3. OSAZENÍ OBRUB

- Obrubníky jsou důležitým prvkem pro zpevnění a zakončení celé plochy.
- Dovolují-li to dispoziční poměry, doporučujeme při osazování obrubníků respektovat skladebné moduly dlažby, aby se při dláždění krajní plochy u obrubníků dalo využít polovičních i krajových kamenů a nebylo nutné provádět doštipování kamenů na stavbě.
- Obrubník je osazen do tzv. betonové opěrky – obvykle prováděné ze zavlhlé betonové směsi minimálně třídy C8/10.
- Na straně chodníkové se doporučuje chodníková opěrka přibližně do výšky poloviny obrubníku, na straně vozovky do výšky obrubníku, která umožní výškově správné položení krytu vozovky.

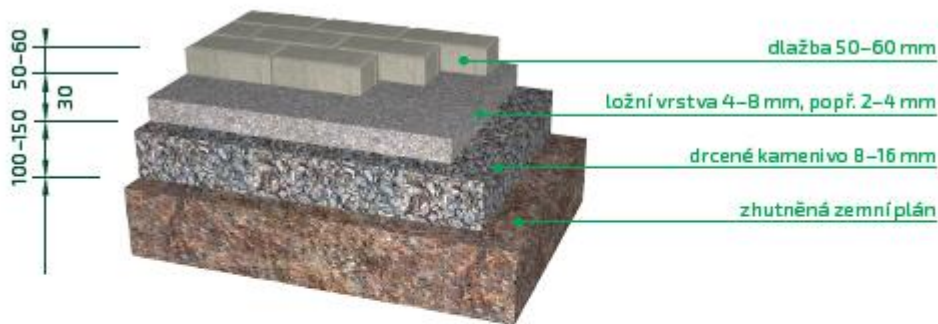
4. ÚDRŽBA DLÁŽDĚNÝCH PLOCH

- Dlážděné plochy musí být udržovány v trvale čistém stavu. Pro odstraňování nečistot smí být používány smetáky, různá metací zařízení nebo proud nízkotlaké vody. V případě použití proudu vody nesmí dojít k vyplavení spárovacího materiálu. Dojde-li přesto k vyplavení části spárovacího materiálu, musí být opětně dosypán tak, aby byla spára zcela zaplněna na celou výšku dlažby. Povrch dlažby nesmí být znečištěn olejem či benzínem, barvami, betonem nebo maltou. Dojde-li k takovému znečištění je nevratné a nelze jej žádným způsobem odstranit.
- V zimním období, kdy je potřeba odstraňovat sníh, se toto odklízení provádí především mechanicky (pluhem či jiným shrnovacím zařízením). Provádět posyp či postřik chemickými-mi rozmrazovacími materiály do vrstvy čerstvě napadeného sněhu vyšší než 3 cm bez předchozího pluhování je neúčinné, a proto nepřípustné. Sníh je za obvyklé zimní situace třeba odstraňovat tak, aby nedošlo k jeho ujetí provozem a přimrznutí k povrchu vozovky. Sněhovou břečku je třeba z vozovky odstranit. Při mechanickém odstraňování sněhu musí být hrana pluhu či shrnovacího zařízení opatřena gumovou stěrkou, aby nedošlo k poškození povrchu dlážděného krytu. Při použití chemických rozmrazovacích látek musí být dodrženy předpisy (vyhláška č. 104/1997 Sb.) určující povolené množství rozmrazovací látky na jednotku plochy dlážděného krytu. Toto dávkování se provádí v závislosti na intenzitě sněžení. Při malé intenzitě (1 - 1,5 cm/hod.) se sype dávkou 10 g/m², při větší intenzitě dávkou 20 g/m². Použití větších dávek již způsobuje vznik sněhové břečky. Při mimořádně dlouhém sněžení nebo při mimořádné intenzitě spadu lze v průběhu sněžení posyp dávkou 10 g/m² opakovat, ale vždy až po provedeném pluhování, aby se sůl dostala na povrch vozovky.
- Při odstraňování náledí nebo ujetých sněhových vrstev za pomoci chemických rozmrazovacích materiálů je minimální, technologicky dostačující dávka pro tento typ posypu 20 g/m². Při likvidaci vyšších vrstev náledí je zpravidla nutno použít dávek vyšších, celková spotřeba posypových solí však při jednom zásahovém dni nemá překročit 60 g/m². V zimním období je také možné dlážděné povrchy sypat těžkým pískem, popř. struskou nebo škvárou. Použité strusky a škváry nesmí obsahovat toxické nebo jinak škodlivé látky. Hmoty pro posyp nesmí obsahovat hlinité částice. Zrnitost zdrsňovacích posypových materiálů má být v rozmezí 0,5 - 8 mm. Pro posyp nesmí být použito materiálů s velikostí zrna větších než 8 mm, drceného materiálu či jiných neschválených odpadních materiálů.

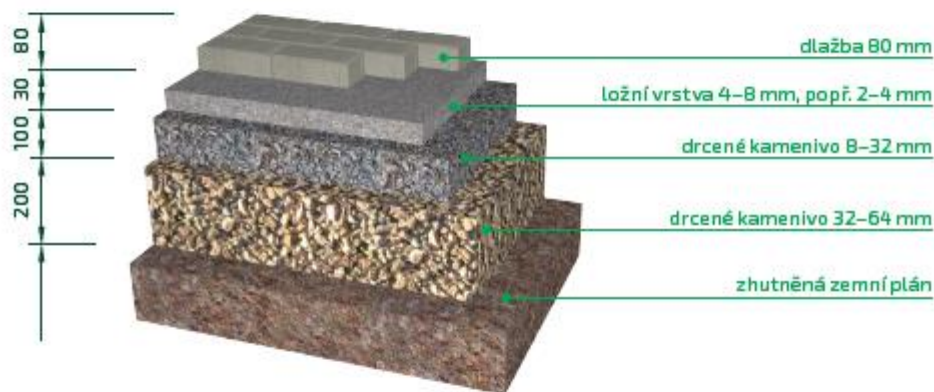
PŘÍKLADY POKLÁDEK BETONOVÝCH DLAŽBENÍCH PRVKŮ

Uvedené příklady jednotlivých skladeb podkladních vrstev jsou pouze orientační a nelze je brát jako jednotné řešení pro každou realizaci.

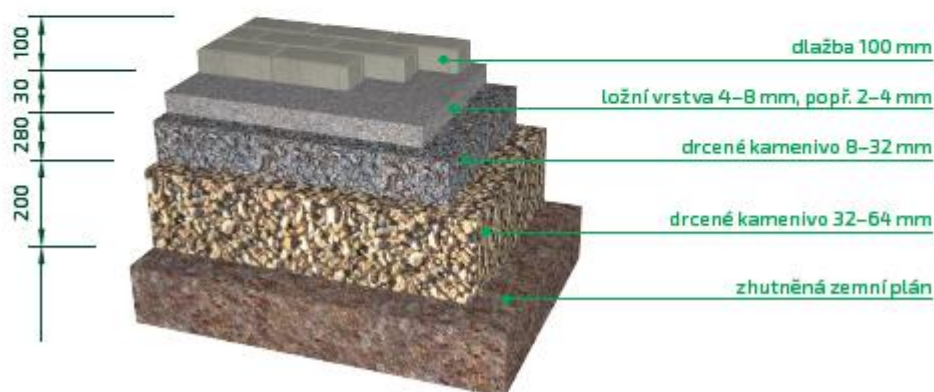
Příklad skladby chodníku



Příklad skladby pojezdové plochy pro vozidla do 3,5 t



Příklad skladby pojezdové plochy pro vozidla nad 3,5 t



V Brně dne 3.4.2023

Adam Tomeš
technolog